

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

(11) Publication number: **04257979 A**

(43) Date of publication of application: **14.09.92**

(51) Int. Cl.

G06F 15/64
G06F 15/64
H04N 1/04

(21) Application number: 03020191

(71) Applicant: **CANON INC**

(22) Date of filing: 13.02.91

(72) Inventor: OTANI MIYUKI

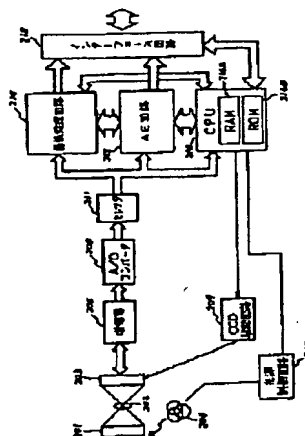
(54) COLOR IMAGE READER

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To enable high-quality image reading even concerning a monochromatic original by selecting an optimum light source color or color filter based on the output of a prescan means to execute, reading in plural colors beforehand.

CONSTITUTION: In the case of a prescan presence mode, reading is executed with low resolution/low magnification by using an R color light source, and the maximum density value and bottom density value of each color in a read area are detected by an AE circuit 215 and stored. When there is enough density difference, prescan is finished, and the monochromatic original is read by the R color light source. When the enough density difference is not obtained, prescan is executed in order from a G color to a B color. Then, when the enough density difference is not obtained after finishing prescan in three colors, density difference is compared among the three stored colors and reading is executed by using the light source of the maximum density difference.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-257979

(43)公開日 平成4年(1992)9月14日

(51)Int.Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 15/64	3 1 0	8840-5L		
	4 0 0 J	8840-5L		
H 0 4 N 1/04	D	7245-5C		

審査請求 未請求 請求項の数5(全5頁)

(21)出願番号 特願平3-20191

(22)出願日 平成3年(1991)2月13日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 大谷 孝

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

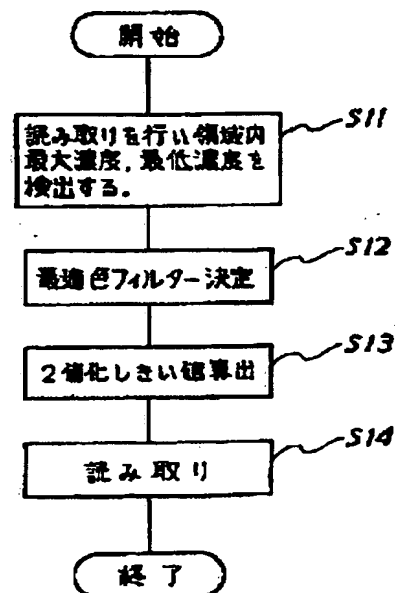
(74)代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54)【発明の名称】 カラー画像読取装置

(57)【要約】

【構成】 白黒原稿画像を読み取る際に、前もって複数色で読み取りを行うブリスキャン手段と、前記ブリスキャン手段の出力に基づいて、最適な光源色もしくは色フィルタを選択する判別手段とを具備した。

【効果】 本発明によれば、前もって原稿を走査し画像データを解析することによって、最適な光源、または、最適な色フィルタによって読み取りを行うことが可能となる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 白黒原稿画像を読み取る際に、前もって複数色で読み取りを行うブリスキャン手段と、前記ブリスキャン手段の出力に基づいて、最適な光源色もしくは色フィルタを選択する判別手段とを具備したことを特徴とするカラー画像読取装置。

【請求項2】 請求項1において、前記ブリスキャン手段の走査範囲は、外部装置によりコマンド等で指示された読取領域に従うことを特徴とするカラー画像読取装置。

【請求項3】 請求項1において、前記ブリスキャン手段における解像度および倍率は、外部装置によりコマンド等で指示された読取解像度および倍率に従わないことを特徴とするカラー画像読取装置。

【請求項4】 請求項1において、前記ブリスキャン手段から得られた情報に基づき原稿読み取り時における2値化のしきい値を算出することを特徴とするカラー画像読取装置。

【請求項5】 請求項1において、前記ブリスキャン手段を動作させるか否かは、外部装置からのコマンドにより指示されることを特徴とするカラー画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、白黒原稿画像の読み取りを行うカラー画像読取装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、カラー画像読み取り装置の白黒原稿の読み取り方法として、3色光源によって読み取る構成のカラー画像読み取り装置では、一色の光源を用いて読み取りを行い、白色光源と3本の色フィルタ付きラインセンサーを用いて読み取りを行う構成のカラー画像読取装置においては、1本のラインセンサーからの出力データを画像データとして採用していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例では、白黒画像の読み取り時に原稿によってはドロップアウトカラーによる画像の欠落が問題となっていた。

【0004】 よって本発明の目的は、白黒原稿についても高品質な画像読み取りを可能とした、カラー画像読取装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明に係るカラー画像読取装置は、白黒原稿画像を読み取る際に、前もって複数色で読み取りを行うブリスキャン手段と、前記ブリスキャン手段の出力に基づいて、最適な光源色もしくは色フィルタを選択する判別手段とを具備したものである。

【0006】

【作用】 本発明によれば、前もって原稿を走査し画像データを解析することによって、最適な光源、または、最

2

適な色フィルタによって読み取りを行うことが可能となる。

【0007】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の実施例を詳細に説明する。

【0008】 実施例1

図1は、本発明の一実施例における読み取りについて示したフローチャートである。

【0009】 図2は、本発明の一実施例の基本構成を表すブロック図である。ここで101は、原稿載置用のブラテンガラス、102はレンズ、103はレンズ102により結像した画像を電気信号に変換するカラーイメージセンサーで3ラインのCCDを持っていて図2の構成となっている。104は原稿照明用の白色光源、105はB色増幅器、106はG色増幅器、107はR色増幅器、108はB色A/Dコンバータ、109はG色A/Dコンバータ、110はR色A/Dコンバータ、111はセレクト1、112はセレクト2、113はセレクト3、114は画像処理回路、116はRAM116AとROM116Bを内蔵するマイクロプロセッサのごときCPUである。117は白色光源104を制御する白色光源制御回路、118は外部装置との通信や画像データの電送を行うインターフェース回路である。

【0010】 図3は、本発明の一実施例のカラー画像読取装置（以下、カラースキャナと称す）と外部装置（例えばBP（レーザビームプリンタ）、パーソナルコンピュータ）との接続状態を示す。

【0011】 ここで301はカラースキャナ、302はパーソナルコンピュータ、303はBP、304はCRT（CRTディスプレイ装置）である。本図に示すようにカラースキャナ301への各種指示コマンドの出力、および、カラースキャナ301の、外部装置302、303、304への画像信号の出力は、上述のインターフェース118を介して行われる。

【0012】 図4は、上述のカラースキャナ301の内部構成を示す。

【0013】 ここで11は制御ユニット、13はCCDドライバ（駆動回路）、15は原稿照明用光学ユニット、16は反射ミラー、18は原稿載置位置、19はブラテンカバーである。

【0014】 次に、図1ないし図4を参照して本実施例の全体的な動作を説明する。まず図2、図4に示すように、ブラテンガラス（原稿台ガラス）17上の原稿18を原稿照明用光学系15内の白色光源104で照射し、原稿18の反射光を結像レンズ102によりCCD103上に導き原稿像を結像させる。その際、原稿18は、ブラテンガラス17上に下向きに載置される。

【0015】 また、原稿照明用光学ユニット15は、図4において右端が初期位置となり図示しない光学位置センサーによってその位置が確認される。ブラテンガラス

3

17上に原稿18が置かれた状態で外部装置（パーソナルコンピュータ）302から画像読み取り速度の指示や、読み取り解像度の指示、倍率の指示、読み取り領域の指示、カラーで読むかモノクロで読むか、および、ブリスキャンの有無などの各種指示が行われる。

【0016】上記各種処理モードの指示をインターフェース118を介して受信したCPU116は、その指示にしたがい予め各制御回路に制御信号を出して設定しておく。

【0017】次に、外部装置から原稿読取開始指令が入力されると、CPU116は、図示しないモータを制御して光学系ユニット15を駆動する。ここにおいて、ブリスキャン有りのモードの場合には、読み取り領域先端位置まで光学系を移動し、低解像度・低倍率（例えば、75DPI・50%）で読み取りを行い読み取り領域内の各色最大濃度値（もっとも明るい点）および最低濃度値（もっとも暗い点）をAE回路115にて検出し（図1のS11）、もっとも濃度差のおおきな出力が得られたCCDラインセンサーを白黒原稿読み取りに用いるよう設定を行う（図1のS12）。

【0018】また、ここで、2値化のためのしきい値も算出し（（最大濃度値-最低濃度値）/2）設定を行う（図1のS13）。

【0019】読み取り領域内を走査し終えた光学系は（走査終了の詳細は後述）、モータの反転制御を行い光学系15を初期位置に戻す。再び読み取り領域先端まで光学系を駆動した時点で、CPU116はインターフェース118に画像信号出力許可の制御信号を出して指定された解像度、倍率などのモードに従い原稿を読み取り外部装置302に送る。

【0020】光学系15の走査長は、CPU116がモータを駆動するパルス数により一義的に決定されるので、CPU116は、読み取り領域先端位置まで、また、読み取り領域終了位置までの距離に応じた必要なパルス数をモータに出力した時点で原稿読み取り終了と判断して白色光源104を消灯して、画像信号出力不可の制御信号をインターフェース118を介して外部装置302に出力すると共に、モータの反転制御を行い光学系15を初期位置に戻し、画像読み取り終了信号を出力する（図1のS14）。

【0021】上述のモータ反転制御により光学系ユニット15が、図4の矢印1Aの方向に進み、図示しない光学位置センサーにより光学系ユニット15が初期位置に達したことを確認したときモータの駆動を終了し、光学系15は停止する。

【0022】以上のように、ブリスキャンを行うことにより、最適なフィルターのCCDラインセンサーを用いて読み取りが可能となるだけでなくAEのためのしきい値も算出することが可能となる。

【0023】また、上記読み取り手順においては、再度

4

の読み取り（画像情報出力読み取り）の際初期位置まで光学系15を戻したが、読み取り領域先端位置まで戻して反転処理を行い、再度の読み取り（画像情報出力読み取り）を行うことにより読み取り時間の短縮が行える。

【0024】さらに、最大濃度値、最低濃度値の検出では、領域内の最大・最小でなく主走査方向1ライン毎の最大・最小を保存しておき、それぞれの平均値を算出して比較・計算に用いることにより原稿に忠実な2値化が行える。また、2値化のしきい値算出の際には、上記計算式ではない他の計算式を用いることも可能である。

【0025】実施例2

以下に、3色光源による読み取りの場合について、図5および図6を用いて説明を行う。

【0026】図5は、第2の実施例における読み取りのフローチャートである。

【0027】図6は、第2の実施例の基本構成を示すブロック図である。ここで201は原稿載置用のプラテンガラス、202はレンズ、203はレンズ202により結像した画像を電気信号に変換するイメージセンサー、204は原稿照明用の3色光源であり、217の光源制御回路により交互に点灯するように制御されている。205は増幅器、208はA/Dコンバータ、211はセレクタ、214は画像処理回路、216はRAM216AとROM216Bを内蔵するマイクロプロセッサのごときCPUである。218は外部装置との通信や画像データの電送を行うインターフェース回路である。

【0028】第2の実施例のカラー画像読取装置（以下、カラーブリスキャナと称す）と外部装置（例えばLBP（レーザビームプリンタ）、パーソナルコンピュータ）との接続状態および、内部構成は、第1の実施例と同様である。

【0029】次に、図5および図6を参照して、本発明の第2の実施例の動作を説明する。

【0030】外部装置から原稿読取開始指令が入力されると、ブリスキャン有りのモードの場合には、読み取り領域先端位置まで光学系を移動し、低解像度・低倍率（例えば、75DPI・50%）でR色光源を用いて読み取りを行い（図5のS21）、読み取り領域内の各色最大濃度値（もっとも明るい点）および最低濃度値（もっとも暗い点）をAE回路215にて検出し記憶する（図5のS22）。

【0031】ここにおいて濃度差が十分にあれば（図5のS23）、ブリスキャンを終了し、光学系15を初期位置に戻し、R色光源で白黒原稿の読み取りを、外部装置によって指示された各種モードに従い行う（図5のS31）。

【0032】上記R色ブリスキャンによって十分な濃度差が得られなかった場合には、G色、B色の順にブリスキャンを行い（図5のS24～S29）、それぞれ、十分な濃度差が得られた場合には、白黒原稿の読み取りを

5

その時点での光源で行い、3色でのプリスキャン終了後十分な濃度差が得られていない場合には、記憶してある3色の濃度差を比較し、最大濃度差の光源を用いて読み取りを行う(図5のS30、S31)。

【0033】その他2値化のしきい値の設定、および、動作制御は、第1の実施例と同様である。

【0034】以上のように、3色光源によるプリスキャンによって、最適な光源を用いて読み取りが可能となるだけでなくAEのためのしきい値も算出することが可能となる。

【0035】

【発明の効果】以上説明したとおり本発明によれば、カラー画像読取装置の白黒原稿読み取りにおいて、最適な光源、または、色フィルターで読み取りを行うことが可能となり、ドロップアウトカラーのない画像情報が入手可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例における読み取り手順を表すフローチャートである。

【図2】本発明の一実施例の基本構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施例による画像読取装置と外部装置との接続を示す図である。

【図4】本発明の一実施例による画像読取装置の断面図である。

6

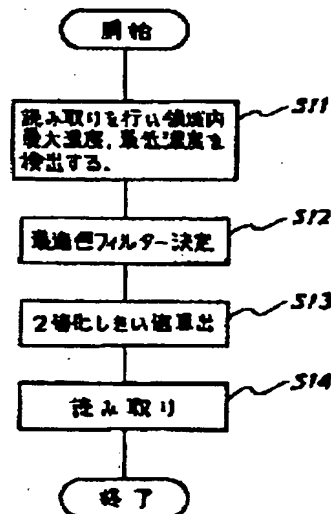
【図5】本発明の第2の実施例における読み取り手順を表すフローチャートである。

【図6】本発明の第2の実施例の基本構成を示すブロック図である。

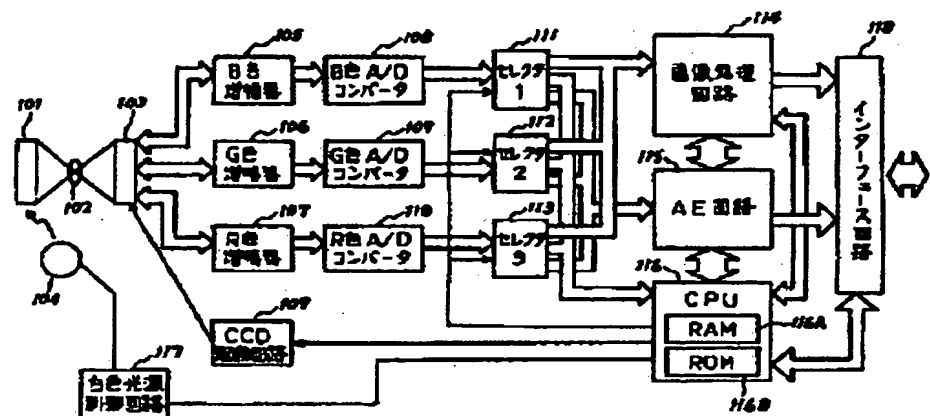
【符号の説明】

- 103 カラー用CCD
- 104 白色光源
- 114 画像処理回路
- 115 AE回路
- 116 CPU (中央演算処理装置)
- 116A RAM
- 116B ROM
- 118 インターフェース回路
- 203 カラー用CCD
- 204 3色切り換え式光源
- 214 画像処理回路
- 215 AE回路
- 216 CPU (中央演算処理装置)
- 216A RAM
- 216B ROM
- 301 カラー画像読取装置
- 302 パーソナルコンピュータ
- 303 LBP
- 304 CRT

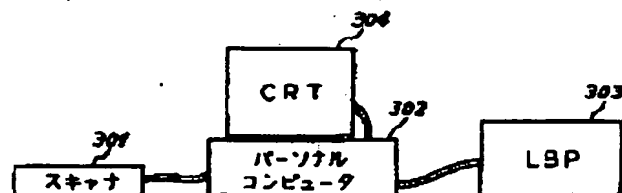
【図1】



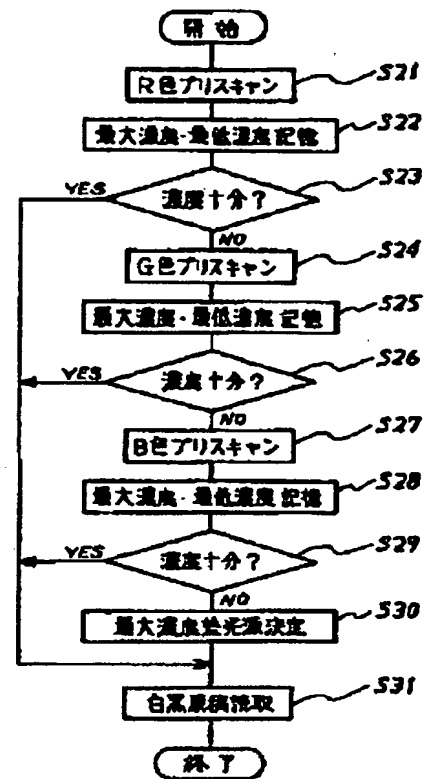
【図2】



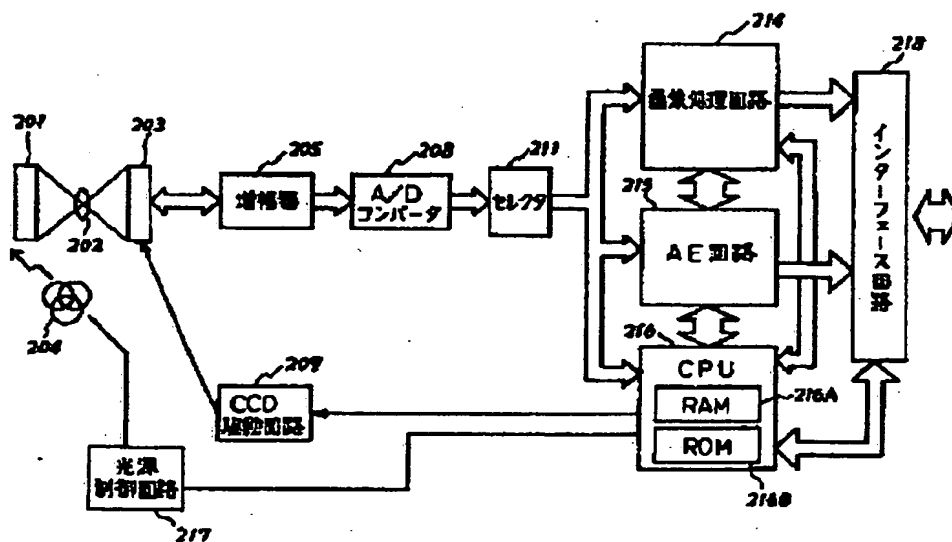
【図3】



【圖 5】



【圖 6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.